

Estructura y semántica de la Teoría Neoclásica del Intercambio Puro.

Alex Costa

*Departamento de Estadística y Econometría.
Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales.
Universidad de Barcelona.
Avda. Diagonal, s/n - 08034 Barcelona*

**Estructura y semántica de la teoría
neoclásica del intercambio puro.**

**Structure and Semantics of the Neoclas-
sical Theory of the Pure Exchange.**

RESUMEN

En este trabajo se presenta, bajo la óptica de la filosofía estructuralista de la ciencia, un análisis de la versión más elemental de la teoría neoclásica del equilibrio general —que denominamos Teoría Neoclásica del Intercambio Puro. En el análisis se pretende captar la estructura de ese cuerpo teórico, así como su significado empírico. El resultado más destacado del estudio es que muestra, de forma natural, a partir de la mera aplicación del instrumental estructuralista y sin enunciar ninguna hipótesis ad-hoc, el grave problema de medida de dicha teoría, problema que ha obligado a formular las cláusulas *caeteris paribus*. En particular, se muestra cómo el problema de la teoría no es, como a veces se ha dicho, que su axioma básico sea excesivamente abstracto, sino que su función métrica fundamental, la función de utilidad, no cumpla los enunciados llamados en terminología estructuralista *restricciones cruzadas* (constraints). Estos enunciados son condiciones que debe satisfacer cualquier concepto métrico que pueda llegar a ser útil como tal en la construcción de toda teoría perteneciente a la ciencia empírica.

ABSTRACT

This study analyzes, from the structuralist philosophy of science viewpoint, the most elementary version of the neoclassical theory of the general equilibrium, here known as Neoclassical Theory of the Pure Exchange.

The aim of the study is to understand the structure of this theory and its empirical meaning.

The most important result of the study is that it demonstrates, in a natural fashion, by a mere structuralist application and without stating any ad-hoc hypothesis, the serious problem in measuring such a theory, which has compelled a formulation of *caeteris paribus* clauses. In a specific manner it shows that the mentioned problem is that its fundamental metrical function, the function of utility, does not fulfil the postulates that in structuralist terminology are known as constraints. Those postulates are conditions that should satisfy any metrical concepts that could be useful as such in the construction of any theory belonging to the empirical science.

Estructura y semántica de la Teoría Neoclásica del Intercambio Puro.*

I. INTRODUCCION

El cuerpo teórico que determina el equilibrio entre los consumidores es la versión más elemental de las diversas aproximaciones que pueden formularse de la noción de Equilibrio General, noción básica de la Escuela Neoclásica del pensamiento económico. En este trabajo se va a analizar la estructura interna y el significado empírico de ese cuerpo teórico, entendiendo que puede ser tomado como una teoría perteneciente a una ciencia empírica, esto es, entendiendo que puede ser analizado en tanto que teoría científica y factual. Para efectuar el estudio empleamos unos peculiares conceptos de filosofía de la ciencia, los que propicia la llamada *concepción estructuralista de las teorías científicas*. Estos conceptos están específicamente diseñados para el tratamiento de las teorías científicas y factuales y, originariamente, fueron aplicados al estudio de la Mecánica Clásica de Partículas, Sneed (1971), y de la Termodinámica de los Sistemas Simples, Moulines (1975). Actualmente hay bastantes aplicaciones de esta perspectiva epistemológica a teorías económicas, especialmente a teorías neoclásicas y marxistas. En la revista Erkenntnis, a partir de 1980, y en la recopilación de artículos a cargo de Balzer, Spohn y Stegmüller (1982), se encuentra un considerable número de aportaciones en la línea mencionada.

En este trabajo no se va a exponer, ni someramente, el instrumental propio de la filosofía de la ciencia estructuralista. La exposición más clásica, considerada como técnicamente muy precisa, es la de Balzer y Sneed (1977/1978), aunque no incluye algunos conceptos que apreciamos como innovaciones interesantes, y que se pueden encontrar en Moulines (1982). La notación empleada en este texto es la clásica de los tratamientos estructuralistas, y se atiene, por tanto, a la de la teoría de conjuntos.

* Este trabajo corresponde a parte de la investigación que realizó el autor durante la elaboración de su tesis doctoral "Epistemología Estructuralista y Ciencia Económica". Universidad de Barcelona, 1985.

Este texto está dividido en dos partes. La primera está dedicada al análisis de la estructura del cuerpo teórico de nuestro interés, cuerpo teórico que, siguiendo ensayos precedentes a éste, denominaremos Teoría Neoclásica del Intercambio Puro. El tratamiento tiene las fases habituales en los ensayos estructuralistas. Así, en una primera sección se consideran las nociones básicas de la teoría y se definen los modelos potenciales de la misma. Tras ello, en la sección segunda se identifica el axioma del Elemento Teórico Básico de la Red, el Principio-Guía, y también los modelos asociados a ese Elemento Teórico. La siguiente sección aplica el criterio de teoriedad con objeto de dar cuenta de los modelos parciales potenciales. Tras ello, se estudian las restricciones cruzadas generales de la teoría, las vinculadas al Elemento Teórico Básico. En la última de las secciones dedicadas a la estructura de la teoría, se presenta la Red Teórica, que es el concepto estructuralista que se identifica con la teoría globalmente considerada.

En la segunda parte se considera la semántica de la teoría, esto es, su Aserción Empírica. Aquí las secciones son sólo dos. En la inicial se valora la Aserción Empírica de la teoría atendiendo a la estructura detectada en la primera parte y, asimismo, se intenta generalizar un diagnóstico semántico de las teorías neoclásicas que están en el marco de la analizada. Finalmente, en la última sección del trabajo, se compara nuestra conclusión y la argumentación empleada para alcanzarla con las de algunos ensayos estructuralistas previos, también interesados por la Teoría Neoclásica del Intercambio Puro. Para acabar, se destinan algunas líneas a poner la conclusión en un contexto más amplio y general, para poderla valorar adecuadamente.

Avancemos ya ahora que el tratamiento estructuralista de la Teoría Neoclásica del Intercambio Puro (TNIP a partir de ahora) pone de relieve, a nuestro entender de una forma articulada y firme, la esencial incapacidad de ese cuerpo teórico para cumplir la función que se espera de una teoría perteneciente a una disciplina factual. Dicho de una manera más técnica, en terminología estructuralista: el resultado más importante del análisis es que la Aserción Empírica de la TNIP se revela como vacía de significado factual. A pesar de la gravedad de esta conclusión, debe recordarse que diversos ensayos de carácter meta-económico han considerado la misma posibilidad, tales como Boulding (1969), Galbraith (1970), Blaug (1980) o Bunge (1982). Por otra parte, hay que advertir que este diagnóstico coincide con la opinión de buena parte de los economistas no directamente comprometidos con el pensamiento neoclásico. En esa línea, nuestra pretensión es la de haber alcanzado ese resultado mediante una argumentación más sistemática o metódica que la de la mayoría de los ensayos aludidos. En particular, creemos que la argumentación es suficientemente rica como para mostrar con

precisión el punto débil de la teoría: su carencia de restricciones cruzadas, debida a la falsedad de la restricción cruzada de identidad para la función de utilidad. Este punto débil no es, dicho sea de paso, algo tan general y ambiguo como que sus hipótesis sean poco realistas (como a veces se pretende), salvo que indiquemos concretamente a qué hipótesis nos referimos.

II. ESTRUCTURA DE LA TEORÍA NEOCLÁSICA DEL INTERCAMBIO PURO

1. Nociones básicas y Modelos potenciales de la Teoría Neoclásica del Intercambio Puro.

A partir de cualquier exposición normal de la TNIP es incontestable que los conceptos más elementales de la teoría son los referidos a los agentes económicos y a las mercancías. Por ello, es natural que agentes económicos y mercancías constituyan individuos para la teoría y, así, la consideración de todos los agentes y mercancías de la economía nos lleve a los conjuntos de individuos de la TNIP. Sobre estos conjuntos se definirán las nociones predicativas posteriormente.

El conjunto de agentes económicos es, en la TNIP, el de los consumidores. Sin contar con las nociones predicativas aludidas, la teoría solamente establece que se trata de un conjunto no vacío con un número de elementos finito o infinito, según las exposiciones. Por simplicidad vamos a considerar el conjunto finito. Así, lo único que se dice es que tenemos un conjunto $A = \{ \underline{a}_1, \underline{a}_2, \dots, \underline{a}_{\hat{a}} \}$, $\hat{a} \in \mathbb{N}$, donde A es el conjunto de agentes económicos, \underline{a}_a un consumidor cualquiera y \hat{a} el número total de consumidores.

En las exposiciones de la TNIP la mayoría de las referencias a las mercancías se hacen en términos de las cantidades de las mismas. Esto significa que lo que se detecta habitualmente no es el conjunto de mercancías mismo, sino los valores de las *funciones de medida* que cabe asociar a cada tipo de mercancía. Así, esos tipos de mercancías son conjuntos, que llamaremos *conjuntos-mercancía*, que son elementos pertenecientes al *conjunto de mercancías* que es, así, un conjunto de conjuntos. Esto coincide con las exposiciones cuidadosas de la TNIP (véase, por ejemplo, Debreu (1973)). En lenguaje conjuntista diremos que $CM = \{ M_1, M_2, \dots, M_{\hat{m}} \}$, $\hat{m} \in \mathbb{N}$ y $M_m \neq \emptyset$, donde CM es el conjunto de mercancías y M_m es un conjunto-mercancía cualquiera. Respecto a las medidas mencionadas caracterizaremos a la asociada a M_m así: f_m es tal que $D_1(f_m) = \text{Pot}(M_m)$ y $D_2(f_m) \subseteq \mathbb{R}^0_+$.

La primera relación que se identifica en buena parte de las exposiciones de la TNIP es la que vincula una serie de cantidades de mercancías, de signo positivo y negativo, a cada consumidor. Es la noción que Debreu (1973) denomina "plan de consumo". Ahora bien, la existencia de cantidades de mercancías con signo negativo indica que, al menos formalmente, tal relación puede ser tomada como el resultado de una operación. Los términos de esa operación serán series de cantidades de mercancías, de signo no negativo, asociadas a los consumidores. Estos términos son dos y pueden ser justamente identificados con los que, en algunas exposiciones (ver Henderson y Quandt (1971)) se denomina "dotación inicial" y "consumo". Cada uno de esos conceptos asocian cantidades de mercancías a los consumidores y pueden ser expresados formalmente de igual manera, aunque ambos son empíricamente muy distintos. Nosotros vamos a denominarlos, respectivamente, relación de disposición efectiva y relación de disposición planeada. Formalmente ambos tienen la siguiente representación: rd es tal que $D_1(rd) = A$ y $D_2(rd) \subseteq D_2(f_1) \times \dots \times D_2(f_m)$. Así, para un consumidor cualquiera, \underline{a}_a , tendremos que $rd(\underline{a}_a) = \langle f_1(x), f_2(y), \dots, f_m(z) \rangle$. A pesar de su semejanza formal, ambas relaciones son factualmente muy diferentes. La *relación de disposición efectiva*, que denotaremos como rd^0 , es el total de cada mercancía que está a disposición de cada consumidor de forma efectiva. Esas disposiciones son un dato que puede ser determinado previa e independientemente de la teoría. En cambio, las disposiciones planeadas, que podemos denotar como rd^* , dependen de las preferencias de los consumidores y su determinación es empíricamente posterior y secundaria frente a la de la *operación de intercambio planeada*, el "plan de consumo" de Debreu. Como resulta previsible a partir de lo anterior, la operación de intercambio, que denotaremos como oi^* , puede definirse formalmente como una diferencia entre vectores: $oi^*(\underline{a}_a) = rd^*(\underline{a}_a) - rd^0(\underline{a}_a)$. Así en la TNIP lo que importa es la determinación de oi^* , por su directa relevancia en la determinación de los precios, quedando rd^* como un concepto subyacente y subsumido por rd^0 y oi^* . Por ello, no vamos a recoger como concepto predicativo de la TNIP a la relación de disposición planeada, apareciendo ésta sólo en la definición formal de oi^* .

El axioma básico de la TNIP se interesa por la determinación de las operaciones de intercambio que planean los agentes económicos. Esas operaciones dependen de las preferencias de los consumidores y, más concretamente, de la función métrica que cabe derivar a partir de las mismas: la *función de utilidad*. La utilidad ha sido considerada frecuentemente como el concepto más básico de la TNIP. Su significado intuiti-

vo es muy sencillo: la utilidad es el concepto cuantitativo que registra el grado de satisfacción que recibe un agente económico al disponer de una serie de cantidades de mercancías. Con independencia de las dificultades que suscita la caracterización intermodélica de esta medida, en el seno de los modelos potenciales no comporta ningún problema su caracterización. La función de utilidad puede ser expresada como una función U tal que $D_1(U) = A \times (D_2(f_1) \times D_2(f_2) \times \dots \times D_2(f_{\hat{m}}))$ y $D_2(U) \subseteq R$. Vemos que el dominio de la función coincide con la expresión genérica de las relaciones de disposición antes consideradas.

Otro concepto que interviene en la formulación de la TNIP y cuya determinación es, por así decirlo, el objetivo último de la teoría, es la *función de precios*. La función asigna a cada tipo de mercancía un precio unitario y puede considerarse como una metrización derivada respecto a todos los conceptos presentados hasta ahora y, también, respecto al que falta por considerar. Así, es toda la teoría la que, en conjunto, posibilita la determinación de esa función. La expresión formal y genérica que ahora nos interesa, que es la que aparece en los modelos potenciales, es bien sencilla: la función de precios, p , es tal que $D_1(p) = CM$ y $D_2(p) \subseteq R_+$.

Finalmente, la última noción que aparece en la TNIP como básica y necesaria para formular el axioma propio de la teoría es la del *equilibrio de los mercados*. En nuestra terminología esto quiere decir que debe existir compatibilidad entre las diversas operaciones de intercambio planeadas por los agentes. O dicho en otros términos: la suma de todos los excesos de demanda, positivos y negativos, relativos a cada una de las mercancías, debe ser cero. Formalmente, las situaciones de equilibrio pueden ser denotadas por un conjunto E , que está constituido por el tipo de operaciones de intercambio mencionadas. Esto es: $E = \{ x / oi^* = x, \sum_A x(\underline{a}_A) = \underline{Q} \in R^{\hat{m}} \}$, donde \underline{Q} es el elemento nulo del espacio $R^{\hat{m}}$.

Todo lo anterior puede ser expresado sintéticamente por medio de la definición del predicado conjuntista que satisfarán los modelos potenciales de la TNIP. En efecto:

X es un *modelo potencial de la TNIP* si y sólo si existen unos conjuntos $A, CM, f_m, rd^0, oi, U, p, E$ tales que:

$$(1) X = \langle A, CM, f_m, rd^0, oi, U, p, E \rangle$$

$$(2) A = \{ \underline{a}_1, \underline{a}_2, \dots, \underline{a}_{\hat{a}} \}, \hat{a} \in N$$

$$(3) CM = \{ M_1, M_2, \dots, M_{\hat{m}} \}, \hat{m} \in N \text{ y}$$

para todo $m = 1, 2, \dots, \hat{m}$, $M_m \neq \emptyset$

(4) Para todo m , $f_m: D_1(f_m) = \text{Pot}(M_m)$ y $D_2(f_m) \subseteq R^0_+$

(5) $rd^0: D_1(rd^0) = A$ y $D_2(rd^0) \subseteq D_2(f_1) \times D_2(f_2) \times \dots \times D_2(f_{\hat{m}})$

(6) $oi^*(\underline{a}_a) =_d rd^*(\underline{a}_a) - rd^0(\underline{a}_a)$, donde $rd^*: D_1(rd^*) = A$ y

$$D_2(rd^*) \subseteq D_2(f_1) \times D_2(f_2) \times \dots \times D_2(f_{\hat{m}})$$

(7) $U: D_1(U) = A \times D_2(f_1) \times D_2(f_2) \times \dots \times D_2(f_{\hat{m}})$ y $D_2(U) \subseteq R$

(8) $p: D_1(p) = CM$ y $D_2(p) \subseteq R_+$

(9) $E = \{ x/oi^* = x, \sum_A x(\underline{a}_a) : \underline{O} \in R^{\hat{m}} \}$

Donde cada símbolo representa lo ya enunciado en las líneas precedentes.

2. El Principio-Guía de la Teoría Neoclásica del Intercambio Puro y los Modelos de su Elemento Teórico Básico.

El axioma de la TNIP puede ser justamente descrito como un *enunciado condicional* en el que se afirma que si los agentes económicos determinan libremente sus intercambios, entonces se alcanzará el equilibrio en los mercados de cada mercancía por medio de la fijación de unos precios de equilibrio. El consecuente del enunciado será simplemente una situación de equilibrio de los mercados, esto es, un oi^* tal que pertenece a E . Por su parte, el antecedente resulta algo más complejo. En el mismo se establece la *conducta del consumidor*. Esa conducta tiene dos elementos fundamentales. En primer lugar, el consumidor se atiene a la limitación presupuestaria o restricción de riqueza dada en la relación de disposición efectiva. En segundo lugar, dentro de la condición impuesta por su dotación inicial, el consumidor decide el intercambio a efectuar en virtud de la maximización de sus preferencias o de su función de utilidad. Así, lo que establece el enunciado que oficia como antecedente en el axioma básico de la TNIP es cómo llegan a determinar los agentes económicos sus operaciones de intercambio. En términos generales se nos dice que la operación de intercambio de un agente \underline{a}_a viene dada por una función que tiene como argumento la función de utilidad de ese agente $U_{\underline{a}_a}$, su disposición efectiva, $rd^0(\underline{a}_a)$, y los pre-

cios de la economía, p. Vemos que un enunciado así implica la participación en la TNIP como nociones básicas directamente a A , rd^0 , oi^* , U y p ; e indirectamente al resto de las nociones consideradas, CM , M_m y f_m (E aparece en el consecuente). Pero el axioma no solamente nos dice que esas nociones intervienen, sino que precisa de qué forma. Así, de lo que se trata es de maximizar la función de utilidad bajo la condición de ligadura establecida por la dotación inicial. Formalmente, pues, el antecedente del axioma propio de la TNIP puede ser expresado así:

$$oi^*(\underline{a}_a) = \max. (U \underline{a}_a / c)$$

donde c representa la condición de ligadura.

Si lo anterior es cierto, tenemos que podremos definir el predicado conjuntista asociado a los modelos del Elemento Teórico Básico de la TNIP de la siguiente forma:

X es un *modelo del Elemento Teórico Básico de la TNIP* si y sólo si existen unos conjuntos A , CM , f_m , rd^0 , oi^* , U , p , E tales que:

$$(1) X = \langle A, CM, f_m, rd^0, oi^*, U, p, E \rangle$$

(2) $X \in M_{pTNIP}$, donde M_{pTNIP} es el conjunto de modelos potenciales de la TNIP.

(3) Si para todo $\underline{a}_a \in A$, $oi^*(\underline{a}_a) = \max. (U \underline{a}_a / c)$, entonces $oi^* \in E$

Creemos interesante hacer dos breves observaciones en relación con el enunciado que identificamos como el axioma básico de la TNIP. En primer lugar, en el enunciado se recogen las condiciones que pueden denominarse de equilibrio de los consumidores y de equilibrio de los mercados. Esos dos tipos de equilibrio son necesarios para formular el sistema de ecuaciones que debe llevar a la determinación de los precios de equilibrio, objetivo último de la teoría. Por otra parte, ambos deben aparecer simultáneamente en el axioma puesto que son, desde un punto de vista lógico, independientes entre sí. En consecuencia, considerar sólo uno de ellos lleva a análisis contradictorios (ver en Costa (1984) crítica de los tratamientos de Händler (1980) y Balzer (1982, a)). La segunda observación es que el enunciado no está completamente especificado, puesto que no tiene especificada la forma de la función de utilidad. Ello es adecuado y acorde a la forma de los Principios-Guía de las teorías científicas, que son enunciados sin especificar y que corresponden a los axiomas propios de los Elementos Teóricos Básicos de las mismas.

La presentación de los modelos de la TNIP con todo el aparato conceptual y con el axioma propio nos permite, además, completar la caracterización de los individuos de la teoría. Ahora, con todas las nociones predicativas disponibles y con el axioma propio de la TNIP, vemos que las mercancías son cualesquiera entidades que sean cuantificables, estén a disposición de los agentes económicos y, como consecuencia de la actuación de éstos, que tengan precio. Por su parte, los agentes económicos son caracterizados por la TNIP como unos individuos con disposiciones efectivas y con capacidad para realizar operaciones de intercambio. Además, la teoría establece que esas operaciones las efectuarán siempre con el objetivo de maximizar sus funciones de utilidad, con lo que tenemos que, adicionalmente, resultan unos individuos con preferencias (estructuradas según un preorden, para que conduzcan a una medida ordinal de utilidad) y que actúan para maximizarlas.

3. Teoricidad y Modelos parciales potenciales de la Teoría Neoclásica del Intercambio Puro.

Tratamos ahora de diferenciar entre las nociones TNIP-teóricas y las TNIP-no-teóricas. Como sabemos, se tratará de distinguir entre aquella parte del aparato conceptual que aparece en los modelos potenciales que está comprometida respecto a la TNIP y aquella que es independiente de la misma. Ahora bien, ¿en qué consiste el hecho de estar una noción comprometida con una teoría?. Esta cuestión, que se ha suscitado en cada caso de aplicación del instrumental estructuralista a teorías científicas concretas, no ha sido completamente resuelta todavía. Sin embargo, la literatura parece coincidir en que la teoricidad de una noción f respecto a una teoría T (su T -teoricidad) se detecta por la circunstancia de que la determinación e identificación de f depende esencialmente de los axiomas de T . Así, por ejemplo, cuando decimos que la masa y la fuerza están comprometidas con la Mecánica Clásica de Partículas y, por tanto, son conceptos MCP-teóricos, podemos argumentar esa afirmación sobre la base de que tanto la fuerza como la masa deben ser determinadas en sus valores gracias a los axiomas de la Mecánica, y sin tales axiomas, la identificación de cada una de esas funciones es imposible (al punto de que el axioma básico puede ser considerado como la definición de cada una de esas funciones).

A partir del criterio establecido, vamos a considerar la TNIP-teoricidad. En primer lugar, advertimos que no vamos a estudiar la TNIP-teoricidad de los conjuntos de individuos puesto que, a nuestro entender, éstos registran una TNIP-teoricidad que depende del grado de caracterización que les proporcionan las diversas nociones predicativas TNIP-

teóricas y TNIP-no-teóricas. Se trata, así, de una *teoricidad inducida* a través de las nociones predicativas que son, en consecuencia, las nociones acerca de las cuales realmente es interesante plantearse su teoricidad. Vamos, pues, a centrarnos en los conceptos predicativos de la TNIP (salvo en una breve referencia a la TNIP-teoricidad de E).

La primera noción que encontramos es la función de medida que un conjunto-mercancía cualquiera, f_m . Está claro que la identificación y la determinación de los valores de esas funciones no dependen, en modo alguno, del axioma básico de la TNIP. Esas funciones (que serán muy diversas, como la función masa, volumen, cardinalidad, etc) están presupuestas por la TNIP y son previas, independientes de ella. Por su parte, la relación de disposición efectiva, rd^0 , tiene un estatuto similar, de concepto TNIP-no-teórico. En efecto, es evidente que la asociación real de los consumidores con series de cantidades de mercancías no depende de la ley básica de la TNIP. La referencia válida para la determinación e identificación de esas disposiciones efectivas vendrá dada por los títulos jurídicos de disponibilidad pertenecientes a cada agente económico. ¿Qué decir de la operación de intercambio planeada, oi^* ?. En este caso tenemos que, en contraste con lo que ocurría con las f_m y rd^0 , la identificación y determinación de los valores de las operaciones de intercambio planeada dependen del axioma básico de la TNIP. En efecto, sabemos que la determinación de esos intercambios depende de la determinación simultánea de los precios de equilibrio, efectuándose ambas en el seno de un sistema de ecuaciones en el que deben concurrir al tiempo los equilibrios de los agentes y de los mercados, esto es, deben darse las circunstancias que están conectadas en virtud del axioma básico de la TNIP. Eso hace que oi^* sea un concepto radicalmente TNIP-teórico. La TNIP-teoricidad de la función precio, p , se infiere por idénticas razones a las consideradas para oi^* , y el conjunto E, dado que está formado por operaciones de intercambio, por unas operaciones de intercambio peculiares, será asimismo una noción TNIP-teórica. La última noción que debemos caracterizar es la función de utilidad.

¿Cómo se determina la función de utilidad en el seno de la TNIP?. Ante todo debe advertirse que esa determinación concreta, la especificación particular de la función, es necesaria para la determinación efectiva de precios y cantidades, de forma que esa es una cuestión que la TNIP, entendida como teoría empírica, no puede eludir. Una primera fuente de especificación es la serie de conveniencias matemáticas que se postulan por operatividad. Ahora bien, esa fuente debe ser considerada como complementaria, pues en ella no se recogen los rasgos factualmente relevantes de la noción, sino simplemente conveniencias formales. Este tipo de consideraciones se efectúan en relación a cualesquiera funciones que participan en teorías de ciencias naturales pero no son, naturalmente, lo

más importante que dicen las teorías sobre esas funciones. Por ello, esas consideraciones son insuficientes para especificar completamente la función de utilidad de los agentes económicos. En las exposiciones de la TNIP vemos que la fuente primordial de especificación es la que exige que se llegue a la existencia de unas funciones de demanda empíricamente satisfactorias. Esto puede constatarse en cualquier texto en el que se presenta la TNIP como teoría empírica (ver, por ejemplo, Green (1971)). Pero, como las funciones de demanda quedan determinadas a partir del axioma básico de la TNIP, resulta claro que la especificación de la función de utilidad dependerá también del axioma básico. Tenemos, así, que la función de utilidad es una función TNIP-teórica. La posible consideración de las preferencias no modifica en nada la cuestión. Tal como aparecen éstas en la TNIP, su configuración como relación cualitativa es tan dependiente de la teoría como la metrización que de ellas se puede derivar, la utilidad. Pensar que su incorporación varía algo sería tan erróneo como pensar que emplear la relación de "más masa que..." en vez de la función masa posibilita trabajar con un concepto sustitutivo de la masa y MCP-no-teórico. Como es evidente, el concepto cualitativo de "más masa que..." es tan MCP-teórico como el de la función aditiva de masa.

Gracias a lo anterior estamos en condiciones de definir el predicado conjuntista que satisfarán las entidades que consideramos como modelos parciales potenciales de la TNIP y que, como se argumenta en la literatura estructuralista, pueden ser considerados como la "realidad" tal como es asumida por la teoría antes de su conceptualización específica.

X es un *modelo parcial potencial de la TNIP* si y sólo si existen unos conjuntos A, CM, f_m , rd^0 , tales que:

$$(1) X = \langle A, CM, f_m, rd^0 \rangle$$

(2) Se cumplen los enunciados (2) a (5) de la definición de "(.) es un modelo potencial de la TNIP".

4. Restricciones cruzadas del Elemento Teórico Básico de la Teoría Neoclásica del Intercambio Puro.

Vamos a considerar en este punto las restricciones cruzadas asociadas al Elemento Teórico Básico de la TNIP y, más concretamente, a las funciones TNIP-teóricas que aparecen en ese Elemento Teórico. Para ello debemos analizar, en primer lugar, las *restricciones cruzadas de identidad*, dado que de éstas dependerá, como sabemos, el resto. Recor-

demos que las restricciones de este tipo tienen un significado muy claro: en cualquier modelo de la teoría la función que se considere deberá tener igual valor para igual argumento. Resulta claro que en relación con la TNIP las restricciones de este tipo que pueden formularse son tres: las correspondientes a las funciones de utilidad, precios y operación de intercambio.

De los tres enunciados posibles no es difícil adivinar que, dado que los valores de precios y cantidades intercambiadas son determinados con el concurso del equilibrio de los consumidores, las restricciones cruzadas de identidad asociadas a tales funciones serán dependientes de la relativa a la utilidad. O dicho en otros términos: las dos primeras serán restricciones débiles, mientras que la de la utilidad es una *restricción cruzada de identidad fuerte*, que puede expresarse independientemente del resto de las funciones TNIP-teóricas. Ello hace que esa restricción, la de identidad para la utilidad, sea la más básica de todas, de la cual el resto depende.

La expresión de la restricción cruzada de identidad-para la función de utilidad es sencilla. Como sabemos, los argumentos de tal función son elementos pertenecientes al conjunto $A \times D_2(f_1) \times D_2(f_2) \times \dots \times D_2(f_m)$, esto es, un consumidor cualquiera, a_a , con una serie de cantidades de mercancías a su disposición. Entonces, la condición que nos interesa se podrá enunciar así:

Para todo $x, y \in M_{pTNIP}$, si $n \in A \times D_2(f_1) \times D_2(f_2) \times \dots \times D_2(f_m)$ y $n \in x \& y$, entonces: $U_x(n) = U_y(n)$

Como puede suponerse, el problema aquí no es tanto identificar el enunciado cuanto que éste sea, en verdad, una ley empírica que satisfacen efectivamente aquellos fenómenos de los que debe dar cuenta la teoría. Ahora bien, cualquier conocedor de la problemática del pensamiento económico sabe que existe un amplio consenso entre los economistas en el sentido de que la utilidad que proporciona una cesta de cantidades de mercancías a un individuo varía según el contexto (según el modelo, en nuestra terminología). Precisamente es la conciencia de tal situación lo que ha llevado a establecer como supuesto la condición *caeteris paribus* según la cual se da permanencia en los gustos del consumidor. Pero ese supuesto no es ya general o abstracto, caracteres que pueden ser aceptados en la formulación de las teorías científicas, sino palmariamente falso.

Debe entenderse que con lo anterior no se niega la posibilidad de que exista una función de utilidad intermodélicamente válida. Naturalmente, podría ser definida una función métrica relacionada con lo que

intuitivamente entendemos por utilidad. Ahora bien, esa función debería tener un argumento mucho más evolucionado que el que tiene, en el seno de la TNIP, la función de utilidad. Es de suponer que en tal argumento intervinieran otros conceptos cuantitativos, derivados lógicamente de la psicología (o psicometría) económica. Una función así sí que podría cumplir su restricción cruzada de identidad aunque, previsiblemente, ésta sería una restricción débil, y no fuerte, por ser una metrización derivada, y no fundamental. Advirtamos que el programa de investigación que podría permitir la identificación de una función métrica de esas características es ajeno a los afanes centrales de la Escuela Neoclásica.

Volviendo a la teoría que nos interesa, a la TNIP, resulta claro que la falsedad de la restricción cruzada de identidad para la utilidad implica ipso facto la no existencia de cualquier otra restricción cruzada relativa a la utilidad (en particular, la preservación intermodélica del orden) y, asimismo, implica la no existencia de restricciones para precios y operaciones de intercambio. Así, concluimos que el Elemento Teórico Básico de la TNIP *no tiene restricciones cruzadas* asociadas a las funciones TNIP-teóricas.

Acabemos advirtiendo que sustituir la utilidad por las *preferencias* no cambia nada la conclusión a la que hemos llegado, en el sentido de que el Elemento Teórico Básico de la TNIP no tiene restricciones cruzadas. Ello es así porque la estructura de preorden que se requiere para que las preferencias puedan jugar el papel correspondiente en la TNIP debe ser una estructura cualitativa permanente intermodélicamente, para que puedan ser formuladas las restricciones relativas a esas preferencias. Pero esa permanencia no se registrará. En particular: la propiedad reflexiva no se cumplirá entre los diversos modelos. Esa propiedad es la versión cualitativa de la restricción cruzada de identidad y, como aquella, es empíricamente falsa. Por ello, consideramos irrelevante que en la exposición de la teoría el concepto de utilidad sea sustituido por el de preferencia.

5. Elemento Teórico Básico y Red Teórica de la Teoría Neoclásica del Intercambio Puro.

Con los aspectos estructurales que ya hemos analizado de la TNIP estamos ya en condiciones de considerar globalmente su Elemento Teórico Básico y, seguidamente, los posibles Elementos Teóricos Especiales que éste pueda generar.

Un Elemento Teórico consta de dos miembros: el Núcleo y el Dominio de Aplicaciones. Con respecto al Núcleo, sabemos que se trata de un tuplo de cuatro elementos que son: el conjunto de modelos poten-

ciales, el de modelos, el de modelos parciales potenciales y aquel conjunto que está a un nivel superior al resto y que está constituido por todas aquellas clases de modelos potenciales que cumplen las diversas restricciones cruzadas. Tenemos ya definidos cada uno de esos conjuntos. Respecto al último cabe decir que, teniendo en cuenta que el Elemento Teórico Básico de la TNIP no contiene restricciones cruzadas, el conjunto se identificará con el conjunto potencia de los modelos potenciales. Con ello, podemos expresar sintéticamente el Núcleo del Elemento Teórico Básico de la TNIP así:

$$K(TNIP) = \langle M_{pTNIP}, M_{TNIP}, M_{ppTNIP}, Pot(M_{pTNIP}) \rangle$$

El segundo miembro del Elemento Teórico será el Dominio de Aplicaciones Propuestas, $A(TNIP)$, que estará constituido por todas aquellas clases de modelos parciales potenciales que, en algún momento del tiempo, fueron propuestas como aplicaciones de la TNIP. Presumiblemente tendremos aquí economías de puro intercambio y no intervenidas por las autoridades económicas. No vamos a llevar en este trabajo a término un estudio, que debería ser naturalmente histórico, de los elementos concretos que puedan pertenecer a $A(TNIP)$. En cualquier caso, expresaremos sintéticamente el Elemento Teórico Básico de la TNIP así:

$$T(TNIP) = \langle K(TNIP), A(TNIP) \rangle$$

¿Qué decir, a partir de todo lo anterior, de la TNIP considerada al completo?. La TNIP debe ser identificada con una Red Teórica, la Red que está encabezada por el Elemento Teórico Básico del que ya hemos dado cuenta. Como queda establecido en la filosofía estructuralista, deberemos tratar de identificar Elementos Teóricos Especiales, que contengan las especificaciones del Principio-Guía, y asimismo, en relación con las nuevas nociones, las restricciones correspondientes.

¿Cuáles son los Elementos Teóricos Especiales que aparecen a partir de especializaciones del Elemento Teórico Básico considerado?. En relación con esta cuestión cabe identificar dos diferentes tipos de Elementos Teóricos vinculados, en algún sentido, con el ya analizado. De una parte, tenemos los Elementos que cabe formular como expresión de versiones menos elementales del Equilibrio General. Así, por ejemplo, puede ser considerado un Elemento Teórico que recoja la determinación de los precios con la interacción de consumidores y productores, lo que nos llevaría a incluir en ese Elemento Teórico conceptos nuevos, tal como el de beneficio. ¿Puede ser considerado un Elemento Teórico así (y otros semejantes) como especializaciones del que hasta ahora

hemos estudiado?. A nuestro entender, no. El axioma correspondiente a un Elemento Teórico expresivo del equilibrio con consumidores y productores no está más especificado que el que aquí hemos analizado y de ningún modo puede ser tomado como una especialización de éste. Parece más correcto pensar que cada uno de esos Elementos Teóricos son *Elementos Teóricos Básicos* y están en *Redes Teóricas diferentes*. Otra cuestión es que todas ellas puedan ser consideradas como una familia de teorías semejantes. Desde el punto de vista estructuralista, todas esas teorías pueden ser recogidas en un mismo concepto epistemológico, pero este no es el de Red Teórica, sino el de Marco Teórico.

El segundo tipo de Elementos Teóricos próximos al Elemento Teórico Básico de la TNIP, corresponde a los diversos modelos econométricos de funciones de demanda. En efecto, a partir de la teoría clásica del consumidor, pueden ser derivadas unas funciones de demanda mediante la especificación de unas funciones de utilidad concretas. Un ejemplo célebre de este tipo de especificación es el del *Sistema Lineal del Gasto*, de Stone (1954). El modelo correspondiente (modelo en terminología econométrica, Elemento Teórico en vocabulario estructuralista) puede ser tomado como una especialización del Elemento Teórico Básico con mucho más sentido que en el caso de los Elementos Teóricos del primer tipo. Ahora bien, a nuestro entender, tomar a tales modelos econométricos como Elementos Teóricos de la TNIP no resulta adecuado. Ello por dos razones. En primer lugar, sólo una parte de las especificaciones de ecuaciones de demanda se atienen a funciones de utilidad específicas maximizadas. Muchos modelos econométricos de funciones de demanda, modelos que tal como se muestra en Goldberger y Gamaletos (1967) son superiores a los del Sistema Lineal del Gasto en importantes aspectos, son libres respecto a funciones de utilidad, y son especificados según consideraciones no constreñidas por la teoría clásica del consumidor. Con independencia de qué modelos son superiores, lo cierto es que si tomamos las diversas especificaciones de funciones de demanda como formando parte de una misma Red Teórica, la división entre modelos que se atienen a una función de utilidad y modelos independientes de ella es bastante artificial. Además, la especificación econométrica, para todo el conjunto de las teorías pertenecientes a la Econometría Empírica, no se atiene tan estrictamente a teorías económicas, de forma que considerar que el Sistema Lineal del Gasto y otras especificaciones que puedan derivarse de la teoría neoclásica del consumidor son especializaciones de la TNIP, es tanto como aislarlas de su teoría y su familia de teorías naturales.

Junto a lo anterior, puede esgrimirse una segunda razón. Para especificar modelos como el de Stone (1954) no es, en realidad, necesario considerar ninguna función de utilidad. Se trata de una especificación

tan natural que puede ser derivada a partir de teorías muy alejadas de la TNIP, teorías formuladas bajo la concepción sraffiana o reproductiva de los sistemas económicos u otras. Y, en definitiva, se trata de una especificación tan trivial, que no requiere ninguna teorización económica previa. Eso hace que se trate de un modelo de los que Bunge ha llamado libre, un *modelo no vinculado estrictamente con una teoría económica específica*. Eso le ocurre al Elemento Teórico correspondiente al Sistema Lineal del Gasto y, a nuestro entender, a la mayoría de los Elementos Teóricos pertenecientes a la Econometría Empírica. Tal como hemos argumentado en Costa (1984), ello no implica que tengamos Elementos Teóricos aislados. Estos están vinculados a través de la relación de especialización y, por tanto, se presentan formando Redes Teóricas. Ahora bien, las especializaciones aparecen a partir de un Elemento Teórico Básico, lo que un econométra denominaría "modelo econométrico sin especificar", en el cual la parte T-teórica viene dada por la consideración de las variables aleatorias y por la de la función T-teórica por excelencia en una teorización de ese tipo: la función métrica de probabilidad. Por ello creemos que introducir como Elemento Teórico Especial de la TNIP una modelización econométrica, por el mero hecho de que la parte sistemática de la relación estocástica de la misma puede llegar a derivarse de la TNIP, violenta la naturaleza esencialmente fenomenológica de la modelización econométrica (fenomenológica respecto a las teorías económicas). A partir de lo anterior, creemos que, en cualquier caso, será más conveniente captar la relación entre las modelizaciones econométricas y las de la teoría clásica del consumidor como unas *Relaciones Interteóricas*, establecidas entre Elementos Teóricos pertenecientes a Redes Teóricas diferentes.

Si lo anterior es adecuado, la Red Teórica de la TNIP tiene un único Elemento Teórico, que es el Elemento Teórico Básico ya analizado. Así, podemos expresar la Red de la TNIP:

$$R(TNIP) = \{ T(TNIP) \}$$

III. SEMANTICA DE LA TEORIA NEOCLASICA DEL INTERCAMBIO PURO

Hasta aquí hemos caracterizado tan completamente como hemos podido la estructura de la TNIP. Ahora bien, desde nuestra óptica filosófica, a partir de la concepción estructuralista de las teorías científicas, y pese a su poco afortunado nombre, la estructura de las teorías no lo es todo. Existe un capital componente semántico en la definición de

una teoría que se expresa en la llamada Aserción Empírica de la teoría. Esta es una Aserción que se deriva de forma muy simple a partir de las Aserciones Empíricas de los Elementos Teóricos que componen la Red identificada con la teoría. Por ello, en esta parte, vamos a estudiar, a la vista de la estructura de la TNIP, su Aserción Empírica. Seguidamente enfrentaremos nuestro planteamiento con otros que han analizado la TNIP desde punto de vista estructuralista.

1. Aserción Empírica de la Teoría Neoclásica del Intercambio Puro.

La Aserción Empírica de una Red Teórica se define, como se sabe, como la conjunción de todas las Aserciones Empíricas de los Elementos Teóricos que constituyen la Red. Teniendo en cuenta que la Red de la TNIP tiene únicamente un Elemento Teórico, su Aserción Empírica se identificará con la de ese Elemento Teórico. ¿Cuál es ese enunciado?. La afirmación de que el Dominio de Aplicaciones Propuestas de la TNIP está incluido en el Contenido Empírico de la teoría. Ahora bien, sobre la base de los tratamientos estructuralistas hasta ahora efectuados, las Aserciones Empíricas de los Elementos Teóricos Básicos son habitualmente unos enunciados vacíos. Eso ocurre por el hecho de que el Contenido Empírico de los mismos, por ser el axioma un Principio-Guía sin especificación completa (un enunciado empíricamente irrestricto, como dice Moulines) y por ser las restricciones de validez general, acaba coincidiendo con el conjunto potencia del conjunto de modelos parciales potenciales del Elemento Teórico. Entonces, dado que el conjunto que denominamos Dominio de Aplicaciones Propuestas es, por definición, un subconjunto de ese conjunto potencia, de las definiciones mismas se deriva el hecho —factualmente no relevante— de que tal Dominio de Aplicaciones es un subconjunto del Contenido Empírico. Tenemos, así, que la *Aserción Empírica resultar ser* —en los Elementos cuyo Contenido se iguala al conjunto potencia mencionado— *empíricamente irrelevante*. Esta situación, que es la que se registra respecto a la Mecánica Clásica de Partículas y la Termodinámica de los Sistemas Simples, no es nada particularmente grave para esas teorías dado que, en virtud de las Aserciones Empíricas de sus Elementos Teóricos Especiales, tienen finalmente Aserciones que, asociadas a las teorías aludidas, sí son factualmente relevantes.

En el caso de la TNIP, la primera parte del análisis es parecida (aunque no idéntica) y, en cambio, la segunda es completamente diferente. La Aserción Empírica del Elemento Teórico Básico de la TNIP es, también, un enunciado vacío. Tal es el resultado de tener como axioma un Principio-Guía y de *no tener restricciones cruzadas*. No se trata aquí, pues, de restricciones cruzadas no restrictivas por ser válidas para

todos los modelos parciales potenciales (tal como ocurre, por ejemplo, con la aditividad de la masa y los modelos cinemáticos), sino de una carencia de restricciones cruzadas. La carencia de tales restricciones lleva a que ninguna clase de modelos parciales potenciales de la TNIP sea excluida del Contenido Empírico del Elemento Teórico Básico por incumplirlas. Precisamente esta falta de restricciones cruzadas, esta falta de conexión entre tipos de acontecimientos a partir de medidas que participen en diversos de ellos y que tengan una caracterización intermodélica concreta, puede ser tomada como la causa de la inexistencia de leyes especiales que puedan ser justamente apreciadas como especificaciones del Principio-Guía. Ahora bien, con independencia de la causa, si aceptamos que no pueden vincularse al Elemento Teórico Básico de la TNIP Elementos Teóricos Especiales, resulta inmediato que la *Aserción Empírica de la Red, de la teoría, es asimismo vacía*, puesto que su Aserción coincide con la del Elemento Teórico. Así, de una forma bastante articulada, se llega a una conclusión que, haciendo abstracción de la peculiar terminología estructuralista, puede ser enunciada así: la TNIP es un cuerpo teórico que, analizado con el instrumental epistemológico estructuralista, no puede ser tomado como una teoría científica factualmente relevante y ello porque *resulta ser únicamente un paradigma* (Elemento Teórico Básico) *no desarrollado* (sin Elementos Teóricos Especiales), probablemente *a causa de la falta de una medida válida intermodélicamente* (por la falta de restricciones cruzadas o, si se quiere, por la falsedad de la restricción cruzada de identidad para la función de utilidad).

Una conclusión como la antecedente lleva casi ineludiblemente a plantearse la cuestión siguiente: ¿Qué papel tiene entonces la TNIP, si es que tiene alguno, en el seno del conocimiento científico?. Desde nuestra perspectiva, la TNIP, que tiene una estructura y fue formulada como teoría científica factualmente relevante, no lo es. Ahora bien, eso no significa que no tenga sentido alguno como cuerpo de conocimiento científico. El aparato conceptual de la TNIP y su Principio-Guía pueden ser aprovechados en la construcción de teorías científicas empíricamente significativas. Seguramente es adecuado considerar su presencia como *línea de especialización* de alguna Red Teórica, como la que se puede asociar a la Teoría Econométrica del Consumo o la correspondiente a la Teoría Econométrica de las Funciones de Demanda. La existencia de líneas de desarrollo de tales Redes sugeridas a partir de la TNIP puede captarse tanto analizando esas teorías como considerando la relación que cabe establecer entre la TNIP y esas teorías. Por otra parte, no es menos cierto que la TNIP tiene un indiscutible estatuto de paradigma que, si bien no puede encabezar una teoría científica, tiene interés e importancia valorándose en tanto que *paradigma*, en tanto que *visión o*

modelo universal del sistema económico. Precisamente por este camino, que valora la TNIP como un cuerpo de conocimientos normativo, es por donde, a nuestro entender, más puede hacerse en aras a profundizar en el estudio metacientífico de esa teoría.

Para acabar este punto consideremos, brevemente, qué cabe decir acerca de otras teorías neoclásicas similares a la TNIP, que antes caracterizamos como Elementos Teóricos Básicos semejantes pero algo más sofisticados que el correspondiente a la TNIP. A nuestro entender, lo que hemos dicho para la TNIP puede ser generalizado para todos los cuerpos teóricos que pueden ser ubicados bajo el Marco Teórico de la TNIP y, por tanto, tampoco pueden ser tomados como teorías empíricamente relevantes, siendo caracterizadas más adecuadamente como paradigmas o como líneas de especialización sugeridas a partir de relaciones entre Elementos Teóricos.

2. Referencia a tratamientos estructuralistas previos acerca de la Teoría Neoclásica del Intercambio Puro.

Resulta evidente que una cuestión interesante que cabe plantearse tras presentar nuestro análisis es si existen tratamientos estructuralistas precedentes y si la argumentación y conclusión alcanzadas son similares a las de alguno de los estudios previos. A la primera cuestión debe contestarse afirmativamente. En efecto, existen tratamientos anteriores a éste, efectuados acerca del mismo objeto de interés y con idéntico instrumental epistemológico. Estos son los trabajos de Händler (1980), Balzer (1982, a) y Haslinger (1983). En cuanto a la segunda cuestión, en cambio, creemos que debe contestarse negativamente. Veámos brevemente la razón.

Händler cataloga la teoría que analiza como una teoría no empírica, como una "teoría pura". Esta afirmación, que coincide con la nuestra al rechazar la significación empírica de ese cuerpo teórico, no puede, sin embargo, equipararse a nuestro análisis ni por el procedimiento que se emplea para llegar a la conclusión, ni por la interpretación que se hace de la misma. En relación con el procedimiento, Händler efectúa un *análisis de los referentes* de la teoría, indendiéndolos no como empíricos, sino como elementos de un mundo posible. Con ello el autor introduce unos conceptos completamente ajenos a la filosofía de la ciencia estructuralista, que pertenecen a la teoría semántica desarrollada en Kripke (1973). Así, su argumentación difiere marcadamente de la nuestra, que es estrictamente estructuralista y que utiliza, en consecuencia, la noción de Aserción Empírica tal como ha sido formulada en la literatura estructuralista. Por otra parte, Händler no valora la conclusión como una crítica para un cuerpo de conocimientos que pretende ser empí-

ricamente relevante, sino que la toma como indicación de su estatuto de "teoría pura". Precisamente con la introducción de ese concepto de teoría pura se posibilita el no empleo del instrumental sneediano, dado que Händler considera que para tales teorías no cabe diferenciar entre conceptos T-teóricos y T-no-teóricos (algo que es esencial en el estructuralismo). Con lo anterior no queremos decir que la línea de trabajo consistente en intentar caracterizar los cuerpos de conocimiento neoclásicos como no empíricos en un sentido normal no sea interesante, aunque ese no ha sido nuestro planteamiento de partida. De cualquier forma, desde esa perspectiva parece más adecuada la caracterización de Kötter (1982) que, en relación a las teorías del equilibrio general, apunta la posibilidad de apreciarlas como teorías normativas, sin recurrir, como hace Händler, a la discutible categoría de las teorías puras.

Por su parte, el ensayo de Balzer se ciñe en mayor medida al conjunto de conceptos estructuralistas, pero evita nuestra conclusión mediante el sencillo expediente de *aceptar las restricciones cruzadas de identidad* y, en particular, la que resulta esencial en el análisis: la restricción cruzada de identidad para la función de utilidad. La aceptación de esa restricción, que consideramos gratuita, impide alcanzar el resultado que se encuentra en estas páginas. Resulta ilustrativo advertir que en un trabajo ligeramente posterior, Balzer (1982, b), el autor parece inclinarse más bien no ya a aceptar esas restricciones cruzadas, sino a modificar el instrumental estructuralista de modo que pueda formularse un nuevo concepto de Aserción Empírica que no requiere el concurso de las mencionadas restricciones cruzadas. El carácter "ad hoc" de la modificación planteada por Balzer es difícil de disimular.

Finalmente, Haslinger evita el análisis de la restricción más problemática, la restricción cruzada de identidad, *rechazando que la utilidad sea una noción TNIP-teórica*. Así, se evita, expositivamente al menos, el problema (dado que es costumbre que en los tratamientos solamente se haga referencia a las restricciones para las funciones T-teóricas). Creemos que a partir de una adecuada comprensión de la estructura de la TNIP se concluye, sin lugar a dudas, que la utilidad (o la estructura cualitativa de preferencias subyacente) es TNIP-teórica. Con independencia de lo anterior, además, la validez intermodélica de las funciones que participan en la formulación de una teoría, tanto si éstas son teóricas o no respecto a la misma, es una necesidad ineludible. Por ello, creemos que, en cualquier caso, el procedimiento empleado por Haslinger no tiene eficacia más que a efectos expositivos.

IV. OBSERVACION FINAL

La conclusión a la que se ha llegado en el análisis de la TNIP es bastante delicada. La moderna historia de la filosofía de la ciencia ha sido tal que en la actualidad existe una cierta reticencia a la crítica de las teorías o las actitudes de los científicos desde puntos de vista epistemológicos. Ahora parece claro que un filósofo de la ciencia debe ser muy cauto al analizar críticamente la ciencia. Con independencia de cualquier otra razón, existe una justificación para esa prudencia epistemológica: el conocimiento científico acostumbra a estar bastante más depurado que el epistemológico, de manera que resulta difícilmente aceptable que con el segundo pueda juzgarse y criticarse el primero.

A pesar de lo anterior puede ocurrir que de forma natural se llegue a una crítica epistemológica de una teoría o de una familia de teorías, como aquí ha ocurrido al aplicar la filosofía de la ciencia estructuralista a la TNIP. Ante tal circunstancia puede optarse, a nuestro entender, entre unas pocas posibilidades. Una de ellas consiste en *evadir la crítica* o evitándola o interpretándola adecuadamente. Ejemplos de esta posibilidad son la aceptación de la restricción cruzada de identidad para la utilidad, tal como se hace en Balzer (1982, a) incluso con el reconocimiento de que tal aceptación se opone a cualquier evidencia empírica (p.39), o la interpretación que de la misma hace Händler (1980) al tomar la conclusión como la constatación de que se trata de una teoría que no es ni formal ni empírica, sino "pura". Una segunda posibilidad es, evidentemente, la de *rechazar la filosofía de la ciencia estructuralista* o, incluso, la de *modificarla convenientemente* para que pierda su capacidad crítica. El rechazo de la concepción estructuralista ha sido sugerida por Kötter (1982) y su modificación por Balzer (1982, b). El rechazo total tiene el inconveniente claro de que implica la renuncia a trabajar en la línea de la epistemología de estilo analítico que, como reconocerá cualquier conocedor del estado actual de la investigación metacientífica, es la más sólida y prometedora de que se dispone. El problema de su modificación, al menos tal como ha sido propuesta por Balzer, modificación que consiste en que no sea necesario el concurso de las restricciones cruzadas para la formulación de Aserciones Empíricas significativas para las teorías microeconómicas, consiste en que es verdaderamente difícil evitar la impresión de que se trata de una modificación introducida "ad hoc", siguiendo un tipo de procedimiento, por cierto, suficientemente analizado y criticado por parte de la filosofía de la ciencia cuando se ha detectado en la investigación científica. Finalmente, la última posibilidad, llevaría a plantearse el siguiente reto de investigación: dado que la epistemología estructuralista lleva a la crítica de la TNIP entendida co-

mo teoría científica factualmente relevante (crítica en la que, por otra parte, coincide con otros planteamientos metaeconómicos e, incluso, con la opinión de muchos economistas), deberemos *comprobar cómo trata aquellas parcelas de la ciencia económica que son reputadas habitualmente como empíricamente relevantes*. El sentido de tal reto es bien sencillo: si el estructuralismo da cuenta de forma natural de la vaciedad empírica de ciertas teorías económicas, debe asimismo dar cuenta, también a partir del mero tratamiento mediante el instrumental de análisis que propicia, de la capacidad empírica de aquellas teorías que pueden ser consideradas como factualmente relevantes.

El reto planteado desborda los límites de este trabajo. Sin embargo querríamos aludir a la línea de investigación que señala ha sido recorrida estudiando las *teorías de la Econometría Empírica* y su posible tratamiento desde la perspectiva estructuralista. Ello ha sido analizado en Costa (1985). El resultado del estudio ha sido, a nuestro entender, halagüeño: esas teorías, que son consideradas normalmente como empíricamente significativas por su capacidad para dar cuenta de situaciones empíricas concretas y por su capacidad predictiva (y pese a todas sus claras limitaciones), muestran, a través del análisis estructuralista, una estructura acorde con la comprensión intuitiva del econométra acerca de sus propias teorías, y una semántica que es significativa factualmente y, además, semejante a la que registran las teorías físicas hasta ahora analizadas con el instrumental estructuralista.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- BALZER, W. (1982, a): *A Logical Reconstruction of Pure Exchange Economics*. Erkenntnis, 17.
- BALZER, W. (1982, b): *Empirical Claims in Exchange Economics*. En Balzer, W., Spohn, W. y Stegmüller, W. (eds): *Philosophy of Economics*, Berlín, Heidelberg, New York. Springer.
- BALZER, W. y SNEED, J. (1977-1978): *Generalized Net Structures of Empirical Theories*. Studia Logica 37 y 38.
- BLAUG, M. (1980): *The Methodology of Economics*. London. Cambridge University Press.
- BOULDING, K. (1969): *Economics as a Moral Science*. American Economic Review, mayo, 1969.
- BUNGE, M. (1982): *Teoría Económica y Realidad Económica*. En Hidalgo, T. y Bueno, G. (eds): *Actas del I Congreso de Teoría y Metodología de las Ciencias*. Oviedo. Pentalfa.
- COSTA, A. (1984): *Epistemología Estructuralista y Ciencia Económica*. Tesis doctoral. Universidad de Barcelona.
- COSTA, A. (1985): *Teorías físicas y teorías econométricas: análisis de sus semejanzas estructurales y semánticas*. Presentado en la II Reunión de Econometría, Zaragoza, julio de 1985.
- DEBREU, G. (1973): *Teoría del Valor*. Barcelona, Bosch.
- GALBRAITH, J.K. (1970): *Economics as a System of Belief*. American Economic Review, mayo, 1970.
- GOLDBERGER, A.S. y GAMALETOS, T. (1967): *A cross country comparison of consumer expenditure patterns*. European Economic Review, 1970.
- GREEN, J. (1976): *La teoría del consumo*. Madrid. Alianza Ed.
- HANDLER, E.W. (1980): *The Logical Structure of Modern Neoclassical Static Microeconomic Equilibrium Theory*. Erkenntnis, 15.
- HASLINGER, F. (1983): *A Logical Reconstruction of Pure Exchange Economics: An Alternative View*. Erkenntnis, 20.
- HENDERSON, J. y QUANDT, R. (1972): *Teoría Microeconómica*. Barcelona. Ariel.
- KUHN, T.S. (1962): *La estructura de las revoluciones científicas*. México, 1971. Fondo de Cultura Económica.
- KOTTER, R. (1982): *General Equilibrium Theory-An Empirical Theory?*. En Balzer, W., Spohn, W. y Stegmüller, W. (eds): *Philosophy of Economics*, Berlín, Heidelberg, New York. Springer.
- KRIPKE, S.A. (1973): *Naming and Necessity*. En Davidson, D. y Harman, G. (eds): *Semantics of Natural Language*. Dordrecht. Reidel.
- LAKATOS, I. (1970): *Falsification and methodology of scientific research programmes*. En Lakatos, I. y Musgrave, A. (eds): *Criticism and the growth of knowledge*. London, Cambridge University Press.
- MOULINES, C.U. (1975): *A Logical Reconstruction of Simple Equilibrium Thermodynamics*. Erkenntnis, 9.

- MOULINES, C.U. (1982): *Exploraciones Metacientíficas*. Madrid. Alianza.
- SNEED, J.D. (1971): *The Logical Structure of Mathematical Physics*. Dordrecht. Reidel.
- STEGMULLER, W. (1983): *Estructura y Dinámica de Teorías*. Barcelona. Ariel.
- STONE, R. (1964): *The Measurement of Consumer's Expenditure and Behaviour in the U.K. 1920-1938*. London, Cambridge University Press.